

BSUB 703-205-8000
0465-1110P
Park et al.
Dec. 10, 2003
384

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0009893
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 17일
Date of Application FEB 17, 2003

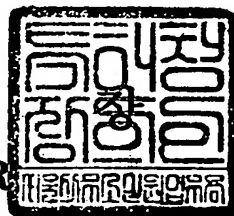
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 08 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2003.02.17
【발명의 명칭】	1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리 방법
【발명의 영문명칭】	Method for managing a consecutive replacement recorded data on optical disc write once
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	2002-027085-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성대
【성명의 영문표기】	KIM,Sung Dae
【주민등록번호】	691019-1110818
【우편번호】	435-040
【주소】	경기도 군포시 산본동 주공아파트 1016동 1205호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박용철
【성명의 영문표기】	PARK,Yong Cheol
【주민등록번호】	630430-1405211
【우편번호】	427-040
【주소】	경기도 과천시 별양동 주공아파트 407동 306호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박래봉 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	6	면	6,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	0	항	0	원
---------	---	---	---	---

【합계】	35,000	원		
------	--------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			
--------	-------------------	--	--	--

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법에 관한 것으로, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO)와 같은 광디스크에, 연속되는 디펙트 영역의 데이터를 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록하거나, 또는 개인용 컴퓨터와 같은 호스트로부터 중첩 기록이 요청되는 데이터를, 스페어 영역 또는 유저 데이터 영역의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 효율적으로 기록 관리함으로써, 재생 동작 수행시, 연속 대체 기록된 데이터의 기록위치를 정확하게 탐색할 수 있게 됨은 물론, 상기 엔트리 정보를 최소화시킬 수 있게 되어, 1 회 기록 가능한 광디스크의 기록 용량을 보다 효율적으로 사용할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 3

【색인어】

1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO), 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RE), 디펙트 영역, 중첩 기록, 스페어 영역, 유저 데이터 영역, 디펙트 엔트리, 상태 정보

【명세서】**【발명의 명칭】**

1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법 {Method for managing a consecutive replacement recorded data on optical disc write once}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이고,

도 2는 일반적인 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RE)의 스페어 영역에 디펙트 영역의 데이터가 대체 기록되는 실시예를 도시한 것이고,

도 3 내지 도 5는 본 발명에 의해 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크의 스페어 영역에 디펙트 영역의 데이터들이 연속적으로 대체 기록되는 실시예를 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 의해 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크의 특정 기록구간에 중첩 기록이 요청된 데이터들이 연속적으로 대체 기록되는 실시예를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크 11 : 광픽업

12 : VDR 시스템 13 : 엔코더

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO: Blu-ray Disc Write Once)와 같은 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법에 관한 것이다.

<9> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 새로운 고밀도 광디스크, 예를 들어 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RE: Blu-ray Disc Rewritable)가 개발 출시될 것으로 기대되고 있다.

<10> 한편, 상기 BD-RE에 데이터를 기록 또는 재생하기 위한 광디스크 장치에는, 도 1에 도시한 바와 같이, 광디스크(10)에 신호를 기록 또는 재생하기 위한 광픽업(11); 상기 광픽업(11)으로부터 독출되는 신호를 재생신호 처리하거나, 또는 외부로부터 입력되는 데이터 스트림을 기록에 적합한 기록신호로 변조 및 신호 처리하기 위한 VDR(Video Disc Recorder) 시스템(12); 외부로부터 입력되는 아날로그 신호를 엔코딩하여, 상기 VDR 시스템으로 출력하기 위한 엔코더(13) 등이 포함 구성될 수 있다.

<11> 또한, 상기 BD-RE에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 리드인 영역(LIA: Lead-In Area)과 데이터 영역(Data Area), 그리고 리드아웃 영역(LOA: Lead-Out Area)이 구분 할당됨과 아울러, 상기 데이터 영역의 선두 및 후단에는, 이너 스페어 영역(ISA: Inner Spare Area)과 아우터 스페어 영역(OSA: Outer Spare Area)이 구분 할당되고, 그 사이에는 논

리적 섹터 번호(LSN: Logical Sector Number)가 부여되는 유저 데이터 영역(User Data Area)이 구분 할당된다.

<12> 이에 따라, 상기 광디스크 장치의 VDR 시스템(12)에서는, 외부 입력 데이터를 기록에 적합한 기록신호로 인코딩 및 변조한 후, 소정의 기록크기를 갖는 에러정정 블록(ECC Block) 단위에 대응되는 클러스터(Cluster) 단위로 기록하게 되는 데, 이때 도 2에 도시한 바와 같이, 데이터를 기록하던 도중, 상기 데이터 영역에 디펙트 영역이 존재하는지를 검출하게 된다.

<13> 그리고, 상기 디펙트 영역이 검출되는 경우, 그 디펙트 영역에 기록된 클러스터 단위의 데이터를, 상기 스페어 영역, 예를 들어 이너 스페어 영역(ISA)에 대체 기록하는 일련의 대체 기록동작을 수행함과 아울러, 상기 디펙트 영역에 대한 기록위치 정보와, 상기 스페어 영역에 대체 기록된 클러스터 단위의 데이터를 독출 재생하기 위한 기록위치 정보가 포함 기록되는 디펙트 엔트리(Defect Entry)들을 생성한 후, 상기 리드인 영역에 디펙트 리스트(Defect List)로 기록 저장하게 된다.

<14> 한편, 상기 디펙트 엔트리에는, 예를 들어 상기 디펙트 영역의 클러스터의 첫 번째 물리적 섹터 번호(Defective Cluster first PSN)와, 상기 스페어 영역에 대체 기록된 클러스터의 첫 번째 물리적 섹터 번호(Replacement Cluster first PSN)가 각각 포함 기록되며, 상기 물리적 섹터 번호 이전에는, 각각 제1 상태(Status 1) 정보와 제2 상태(Status 2) 정보가 연계 기록된다.

<15> 그리고, 상기 제1 상태 정보는, 해당 디펙트 엔트리의 타입이 'RAD' 타입임을 나타내기 위한 '0000'으로 기록되는 데, 이는, 상기 디펙트 영역의 데이터 기록위치 정보가,

대체 기록 데이터의 기록위치 정보와 함께 기록 관리되며, 상기 디펙트 영역의 데이터가 대체 기록되어 있음을 나타내는 고유의 값이다.

<16> 한편, 상기 제2 상태 정보는, 사용되지 않고 있음(not in use)을 나타내는 '0000'으로 기록되거나, 또는 임의의 다른 값으로 기록될 수 있는 데, 만일 상기 제1 상태 정보가, '1000'으로 기록되어 있는 경우, 이는 상기 디펙트 영역의 데이터 기록위치 정보가 대체 기록 데이터의 기록위치 정보와 함께 기록 관리되며, 상기 대체 기록 위치에는, 실제로 데이터가 대체 기록되어 있지 않음을 나타내는 'RAD' 타입의 디펙트 엔트리임을 나타낸다.

<17> 또한, 상기 제1 상태 정보가, '0001'로 기록되어 있는 경우, 이는 상기 디펙트 영역의 데이터 기록위치 정보가 대체 기록 데이터의 기록위치 정보와 함께 기록 관리되지 않으며, 상기 대체 기록 위치정보가 영(Zero)으로 기록되어 있음을 나타내는 'NRD' 타입의 디펙트 엔트리임을 나타낸다.

<18> 그리고, 상기 디펙트 리스트의 헤더 정보에는, 각 타입별 디펙트 엔트리의 개수 정보들(number of RAD entries, number of NRD entries...)이 포함 기록된다.

<19> 따라서, 상기 광디스크 장치의 VDR 시스템(12)에서는, 상기 BD-RE의 데이터 영역에 디펙트 영역이 존재하는 경우에도, 그 디펙트 영역에 기록된 클러스터 단위의 데이터를, 상기 스페어 영역에 대체 기록하고, 재생동작 수행시, 상기 디펙트 리스트의 헤더 정보와, 각각의 디펙트 엔트리들을 참조하여, 상기 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를 독출 재생함으로써, 데이터 기록 오류를 사전에 방지시킬 수 있게 된다.

<20> 한편, 최근에는 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO)에 대한 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 예를 들어 상기 BD-WO에 디펙트 영역이 연속적으로 발생하거나, 또는 개인용 컴퓨터 등과 같은 호스트로부터 중첩 기록이 요청된 데이터를, 스페어 영역 또는 유저 데이터 영역의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록하게 되는 경우, 그 연속적으로 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 보다 효율적으로 기록 관리하기 위한 해결방안이 마련되어 있지 않아, 그 해결 방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO)와 같은 광디스크에 디펙트 영역이 연속적으로 발생하거나, 또는 개인용 컴퓨터와 같은 호스트로부터 중첩 기록이 요청된 데이터를, 스페어 영역 또는 유저 데이터 영역의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 그 연속적으로 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 효율적으로 기록 관리하기 위한 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법은, 1 회 기록 가능한 광디스크에 연속되는 디펙트 영역

의 데이터들을, 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들에 대응되는 하나의 디펙트 엔트리를 생성하여 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<23> 또한, 본 발명에 따른 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법은, 중첩 기록이 요청된 데이터를, 1 회 기록 가능한 광디스크의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들을 액세스하기 위한 하나의 엔트리를 생성하여 기록 관리하는 것을 특징으로 한다.

<24> 이하, 본 발명에 따른 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법에 대한 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<25> 도 3 내지 도 5는, 본 발명에 의해 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크의 스페어 영역에 디펙트 영역의 데이터들이 연속적으로 대체 기록되는 실시예를 도시한 것으로, 예를 들어, 도 1을 참조로 전술한 바와 같이 구성되는 광디스크 장치의 VDR 시스템(12)에서는, 디펙트 영역의 데이터를 스페어 영역, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이, 이너 스페어 영역(ISA)에 대체 기록함과 아울러, 그 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 디펙트 엔트리(Defect Entry)들을 생성하여, 디펙트 리스트 정보로 기록 관리하게 된다.

<26> 한편, 상기 디펙트 리스트 정보, 예를 들어 데이터 기록 종료시, 새롭게 추가 기록되는 임시 디펙트 리스트(TDFL: Temporal DFL) 정보에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 일반적인 'RAD' 타입의 디펙트 엔트리들과, 본 발명에서 새롭게 정의하는 'CDA' 타입의 디펙트 엔트리 등이 리스트 형태로 포함 기록될 수 있다.

- <27> 또한, 상기 임시 디펙트 리스트의 헤더 정보에는, 상기 새롭게 정의된 'CDA' 타입의 디펙트 엔트리들에 대한 개수 정보(number of CDA entries)가 포함 기록될 수 있는데, 예를 들어, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 상기 BD-WO의 유저 데이터 영역에 연속적으로 디펙트 영역이 발생한 경우, 그 연속 발생한 디펙트 영역의 데이터를, 상기 이너 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 하나의 디펙트 엔트리(Defect Entry 3 (CDA))를 생성 기록하게 된다.
- <28> 이때, 상기 하나의 디펙트 엔트리에는, 상기 연속 발생한 디펙트 영역들의 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Defective Clusters start address)와 종료 기록위치 정보(Consecutive Defective Clusters end address)가, 제1 상태 정보와 함께 각각 기록되고, 상기 연속적으로 대체 기록된 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Replacement Clusters start address)와 종료 기록위치 정보(Consecutive Replacement Clusters end address)가, 제2 상태 정보와 함께 각각 기록된다.
- <29> 한편, 상기 제1 상태 정보는, 전술한 바와 같이, 'RAD' 타입의 디펙트 엔트리에 해당하는 '0000' 또는 '1000' 중 어느 하나로 기록될 수 있으며, 또한 상기 제2 상태 정보는, 해당 디펙트 엔트리가 연속 대체 기록에 의해 새롭게 정의된 고유의 디펙트 엔트리임을 나타내기 위한 임의의 값 'XXXX'가 기록되는 데, 상기 제2 상태 정보는, BD-RE에서 미사용(not in use)으로 정의된 '0000'을 제외한 임의의 값, 예를 들어 '1111'로 기록될 수 있다.
- <30> 그리고, 상기 제1 상태 정보는, '0000' 또는 '1000' 이외의 다른 값으로 기록될 수도 있으나, BD-RE와의 호환성을 유지하기 위하여, 상기 대체 기록된 데이터의 기록위치

정보가 관리되는 'RAD' 타입의 디펙트 엔트리임을 나타내는 '0000' 또는 '1000' 중 어느 하나의 값으로 기록되는 것이 바람직하며, 또한 상기 디펙트 엔트리들을 속성별로 소팅(Sorting)할 때 기준이 되는 4 비트의 제1 상태 정보 중, 후단의 3 비트 값을 '000'으로 동일하게 기록함으로써, 상기 하나의 디펙트 엔트리가 같이 소팅될 수 있도록 한다,

<31> 한편, 본 발명에 따른 실시예로서, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 하나의 디펙트 엔트리에, 상기 연속 발생한 디펙트 영역들의 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Defective Clusters start address)와 제1 상태 정보가 함께 기록되고, 상기 연속적으로 대체 기록된 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Replacement Clusters start address)와 제2 상태 정보가 함께 기록됨과 아울러, 상기 제1 상태 정보와, 상기 연속 발생한 디펙트 영역들의 기록크기를 나타내기 위한 사이즈 정보(Consecutive Defective Clusters Size)가 함께 기록되거나, 또는 상기 제2 상태 정보와, 상기 연속적으로 대체 기록된 기록구간의 기록크기를 나타내기 위한 사이즈 정보(Consecutive Replacement Clusters Size)가 함께 선택적으로 기록될 수 있다.

<32> 이에 따라, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 상기 BD-W0의 유저 데이터 영역 내에 디펙트 영역이 연속적으로 발생하는 경우, 그 디펙트 영역들의 데이터를 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록하고, 그에 해당하는 하나의 디펙트 엔트리를 생성하여 기록 관리함으로써, 디펙트 엔트리의 개수를 최소화시킬 수 있게 되며, 재생 동작 수행시, 그 디펙트 엔트리에 포함 기록되는 제2 상태 정보를 참조하여, 연속적으로 대체 기록된 데이터들을 정상적으로 독출 재생할 수 있게 된다.

<33> 또한, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 새로운 임시 디펙트 리스트를 생성 기록하게 되는 경우, 예를 들어 도 5에 도시한 바와 같이, 제1 내지 제5 디펙트 엔트리가 포함된 k 번째 임시 디펙트 리스트(TDFL #k)가 기록 관리되는 상태에서, 전술한 바와 같이, 연속 대체 기록동작이 새롭게 수행된 경우, 예를 들어, 제3 내지 제5 디펙트 영역을 포함하는 소정 기록구간에 디펙트가 연속적으로 발생하는 경우, 그 소정 기록구간의 데이터를, 아우터 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 새로운 k+1 번째 디펙트 리스트를 생성 기록하게 된다.

<34> 이때, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 이전에 기록 관리되던 제3 내지 제5 디펙트 엔트리를 기록하지 않고, 그 제3 내지 제5 디펙트 영역을 포함하는 소정 기록구간에 해당하는 새로운 'CDA' 타입의 제3 디펙트 엔트리를 대신 기록하여, 디펙트 리스트를 보다 간소화시키게 되므로, BD-WO의 실제 데이터 기록 용량을 보다 많이 확보할 수 있게 된다.

<35> 한편, 본 발명의 다른 실시예로서, 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 개인용 컴퓨터와 같은 호스트로부터 중첩 기록이 요청된 데이터를, 상기 스페어 영역, 또는 유저 데이터 영역 중 특정 기록구간, 예를 들어 아우터 스페어 영역 이전의 유저 데이터 영역에 물리적으로 연속 대체 기록함과 아울러, 상기 연속 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 생성하여 기록 관리하게 된다.

<36> 그리고, 상기 중첩 기록 요청시, 발생하는 엔트리 정보는, 디펙트 발생에 의해 대체 기록되는 데이터를 액세스하기 위한 디펙트 엔트리와 동일하게 생성되어 기록 관리되거나, 또는 별도의 중첩 기록 엔트리(Overwrite Entry)로 새롭게 생성되어 기록 관리될 수도 있는 데, 예를 들어, 디펙트 엔트리와 동일하게 기록 관리되는 경우, 그 디펙트 엔

트리에는, 도 6에 도시한 바와 같이, 중첩 기록이 요청된 시작 기록위치 정보(Overwrite_Add_A)가, 제1 상태 정보와 함께 연속 발생한 디펙트 영역들의 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Defective Clusters start address(A))로서 기록되고, 또한 중첩 기록이 요청된 종료 기록위치 정보(Overwrite_Add_B)가, 제1 상태 정보와 함께, 연속 발생한 디펙트 영역들의 기록구간을 나타내기 위한 종료 기록위치 정보(Consecutive Defective Clusters end address(B))로서 기록된다,

<37> 또한, 상기 유저 데이터 영역에 대체 기록된 기록구간의 시작 기록위치 정보(Replacement_Add_C)가, 제2 상태 정보와 함께, 상기 연속적으로 대체 기록된 기록구간을 나타내기 위한 시작 기록위치 정보(Consecutive Replacement Clusters start address)로서 기록되고, 또한 상기 유저 데이터 영역에 대체 기록된 기록구간의 종료 기록위치 정보(Replacement_Add_D)가, 제2 상태 정보와 함께, 상기 연속적으로 대체 기록된 기록구간을 나타내기 위한 종료 기록위치 정보(Consecutive Replacement Clusters end address)로서 기록된다.

<38> 한편, 상기 제2 상태 정보와 함께 기록되는 종료 기록위치 정보는, 도 4를 참조로 기술한 바와 같이, 기록 크기 정보(Size)로 대체될 수 있으며, 상기와 같은 디펙트 엔트리들이 포함 기록되는 임시 디펙트 리스트(TDFL)의 헤더 정보에는, 'CDA' 타입의 디펙트 엔트리 개수 정보가 포함 기록된다.

<39> 따라서, 상기 VDR 시스템(12)에서는, 중첩 기록이 요청된 데이터를 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 간소화하게 기록 관리할 수 있게 되며, 또한 상기 엔트리 정보를 참조하여, 연속 대체 기록된 데이터를 정상적으로 독출 재생할 수 있게 된다.

<40> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<41> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법은, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크(BD-WO)와 같은 광디스크에, 연속되는 디팩트 영역의 데이터를 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록하거나, 또는 개인용 컴퓨터와 같은 호스트로부터 중첩 기록이 요청되는 데이터를, 스페어 영역 또는 유저 데이터 영역의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러, 상기 연속 대체 기록된 데이터를 액세스하기 위한 엔트리 정보를 효율적으로 기록 관리함으로써, 재생 동작 수행시, 연속 대체 기록된 데이터의 기록위치를 정확하게 탐색할 수 있게 됨은 물론, 상기 엔트리 정보를 최소화시킬 수 있게 되어, 1 회 기록 가능한 광디스크의 기록 용량을 보다 효율적으로 사용할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

1 회 기록 가능한 광디스크에 연속되는 디펙트 영역의 데이터들을, 스페어 영역에 연속적으로 대체 기록함과 아울러,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들에 대응되는 하나의 디펙트 엔트리를 생성하여 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 광디스크는, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크인 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 하나의 디펙트 엔트리에는, 상기 연속되는 디펙트 영역의 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보와, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 하나의 디펙트 엔트리에는, 상기 연속되는 디펙트 영역의 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보와, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보가 기록됨과 아울러,

상기 기록구간들의 사이즈를 나타내는 기록크기 정보가, 적어도 하나 이상 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 5】

제 3항 및 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하나의 디펙트 엔트리에는, 해당 디펙트 엔트리가, 연속적으로 대체 기록된 데이터를 관리하기 위한 디펙트 엔트리임을 나타내는 고유의 상태 정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 고유의 상태 정보는, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 기록위치 정보 또는 기록크기 정보와 연계 기록되는 상태 정보로서, 재기록 가능한 블루레이 디스크에서 사용되고 있지 않는 고유의 값으로 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

상기 연속되는 디펙트 영역의 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보에는, '0000' 또는 '1000'의 제1 상태 정보가 연계 기록되고,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보에는, '0000' 이외의 고유 값을 제2 상태 정보가 연계 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 8】

제 5항에 있어서,

상기 연속되는 디펙트 영역의 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보 또는 기록크기 정보에는, '0000' 또는 '1000'의 제1 상태 정보가 연계 기록되고,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보 또는 기록크기 정보에는, '0000' 이외의 고유 값을 제2 상태 정보가 연계 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 9】

제 1항에 있어서,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들에 대응되는 디펙트 엔트리들의 개수 정보를, 상기 디펙트 엔트리가 포함 기록되는 디펙트 리스트의 헤더 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 10】

중첩 기록이 요청된 데이터를, 1 회 기록 가능한 광디스크의 특정 기록구간에 연속적으로 대체 기록함과 아울러,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들을 액세스하기 위한 하나의 엔트리를 생성하여 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 광디스크는, 1 회 기록 가능한 블루레이 디스크이고, 상기 특정 기록구간은, 스페어 영역이거나, 또는 아우터 스페어 영역 이전의 유저 데이터 영역인 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 12】

제 10항에 있어서,

상기 하나의 엔트리에, 상기 중첩 기록이 요청된 유저 데이터 영역의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보와, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 특정 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 13】

제 10항에 있어서,

상기 하나의 엔트리에, 상기 중첩 기록이 요청된 유저 데이터 영역의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보와, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 특정 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보가 기록됨과 아울러,

상기 기록구간들의 사이즈를 나타내는 기록크기 정보가, 적어도 하나 이상 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 14】

제 12항 및 제 13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하나의 엔트리에, 해당 엔트리가, 연속적으로 대체 기록된 데이터를 관리하기 위한 엔트리임을 나타내는 고유의 상태 정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 15】

제 14항에 있어서,

상기 고유의 상태 정보는, 상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 기록구간을 나타내는 기록위치 정보 또는 기록크기 정보와 연계 기록되는 상태 정보로서, 재기록 가능한 블루레이 디스크에서 사용되고 있지 않는 고유의 값으로 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 16】

제 14항에 있어서,

상기 중첩 기록이 요청된 유저 데이터 영역의 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보에는, '0000' 또는 '1000'의 제1 상태 정보가 연계 기록되고,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 특정 기록구간을 나타내는 시작 및 종료 기록위치 정보에는, '0000' 이외의 고유 값을 제2 상태 정보가 연계 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【청구항 17】

제 14항에 있어서,

상기 중첩 기록이 요청된 유저 데이터 영역의 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보 또는 기록크기 정보에는, '0000' 또는 '1000'의 제1 상태 정보가 연계 기록되고,

상기 연속적으로 대체 기록된 데이터의 특정 기록구간을 나타내는 시작 기록위치 정보 또는 기록크기 정보에는, '0000' 이외의 고유 값을 제2 상태 정보가 연계 기록되는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

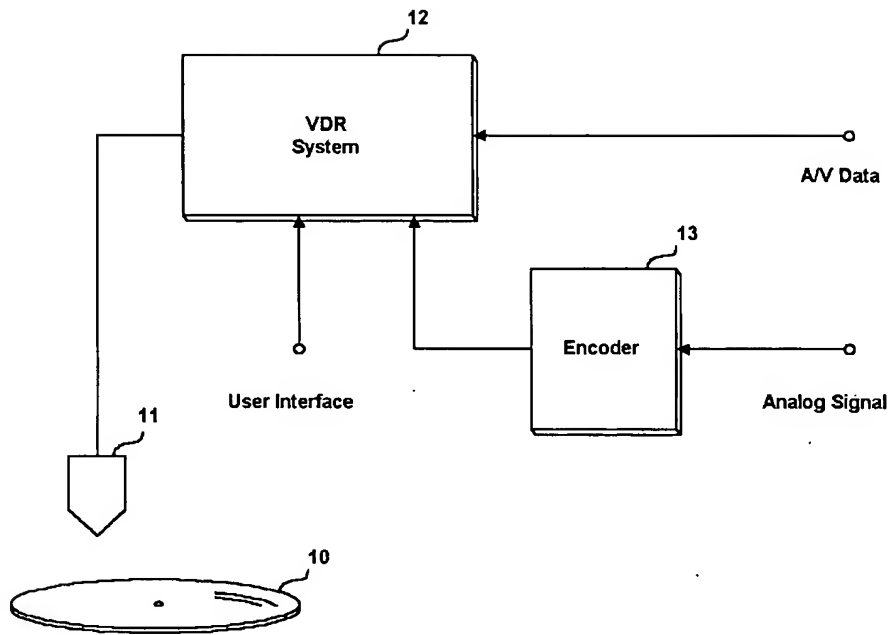
【청구항 18】

제 10항에 있어서,

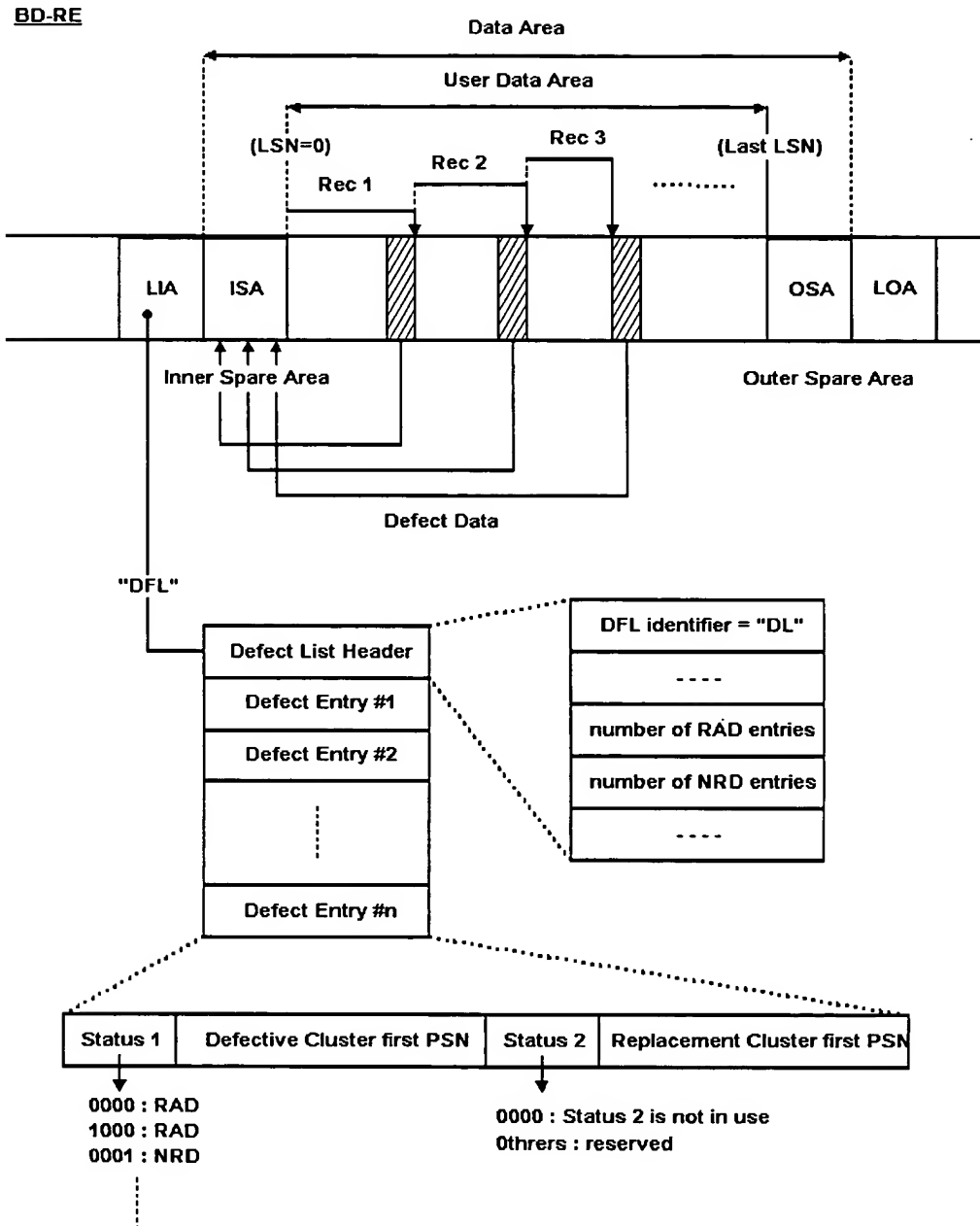
상기 연속적으로 대체 기록된 데이터들에 대응되는 엔트리들의 개수 정보를, 상기 엔트리가 포함 기록되는 디팩트 리스트의 헤더 정보 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 1 회 기록 가능한 광디스크의 연속 대체 기록 데이터 관리방법.

【도면】

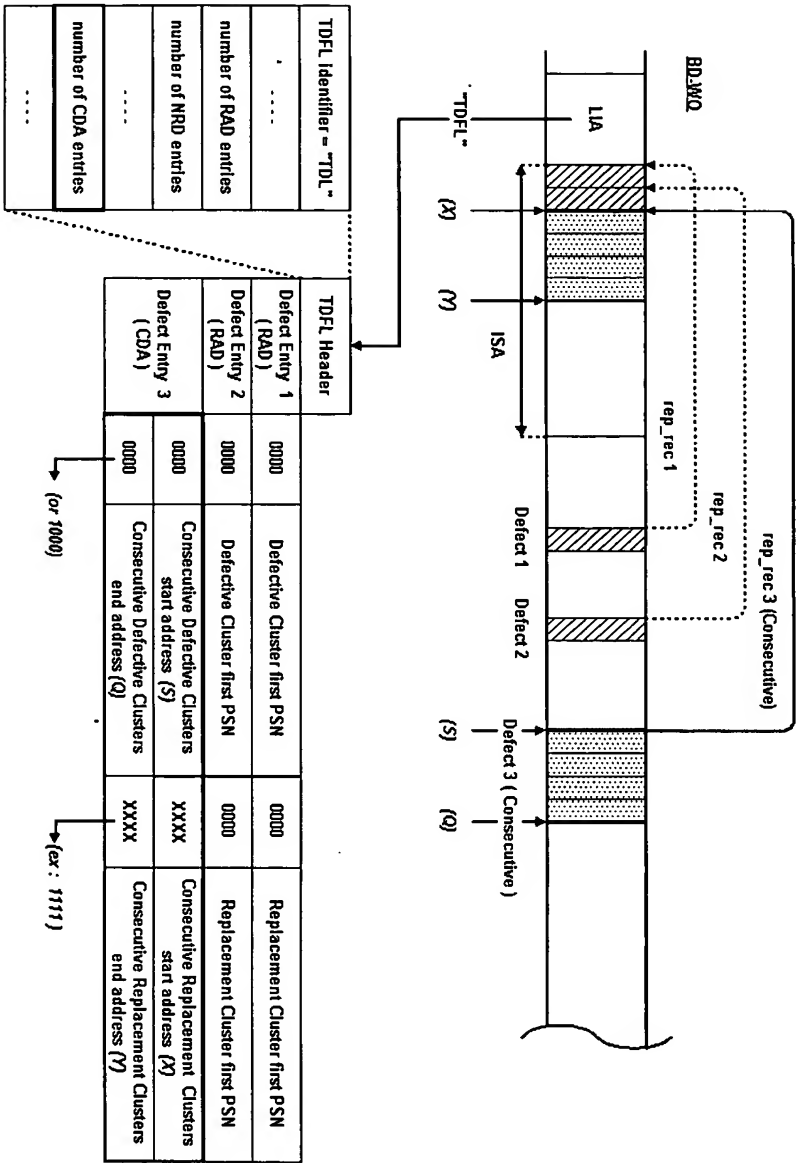
【도 1】



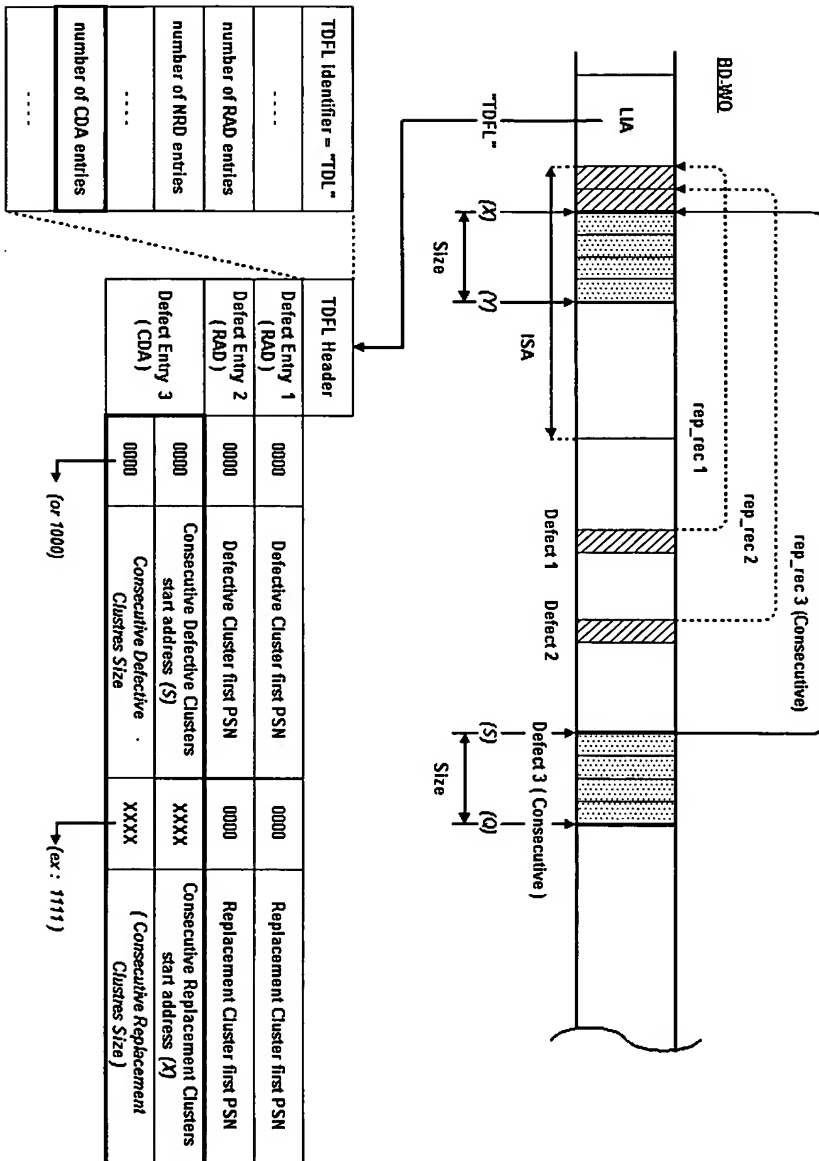
【도 2】



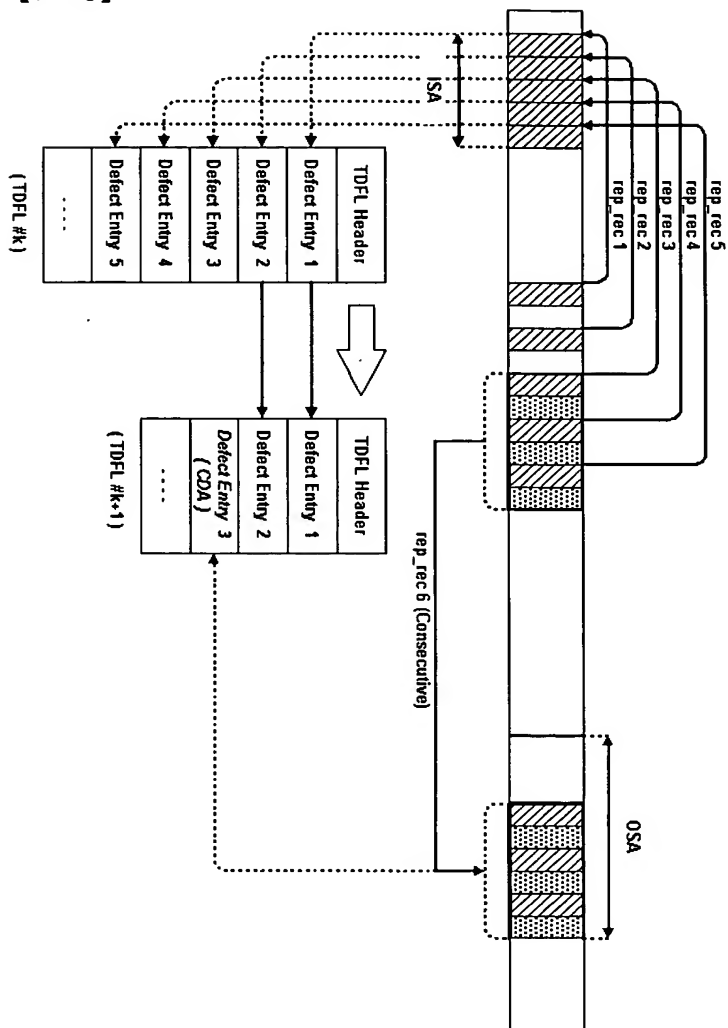
【도 3】



【도 4】



【도 5】





【도 6】

